

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
Кафедра механіки, автоматизації та інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____ (_____)

» _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВП10 Спецкурс №3 Технологія WPF

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 12 – Інформаційні технології

Спеціальність: 122 – Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма: Комп'ютерні науки

Робоча програма навчальної дисципліни « Спецкурс №3 Введення в WPF». – Одеса:
ОНУ, 2022 – 2023. – 13 с.

Розробники: Царенко Олексій Павлович, старший викладач кафедри механіки,
автоматизації та ІТ; Недева Ольга Анатоліївна, викладач кафедри механіки,
автоматизації та ІТ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри механіки автоматизації та ІТ
Протокол № 1 від “ 26 ” 08 2022р.

Завідувач кафедри Алла Рачинська Алла РАЧИНСЬКА
(підпис)

Погоджено із гарантом
ОПП «Комп'ютерні науки»

Сергій Шумченко
(підпис)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету математики,
фізики та інформаційних технологій

Протокол № 1 від “ 31 ” 08 2022р.

Голова НМК Алла Рачинська Алла РАЧИНСЬКА
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри механіки автоматизації та ІТ

Протокол № 1 від “ 28 ” 08 2023р.

Завідувач кафедри Алла Рачинська Алла РАЧИНСЬКА
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри механіки автоматизації та ІТ

Протокол № 1 від “ 29 ” 08 2024р.

Завідувач кафедри Алла Рачинська Алла РАЧИНСЬКА
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
<p>Загальна кількість: кредитів – 3,5 ECTS</p> <p>годин – 105</p> <p>змістових модулів – 2</p>	<p>Галузь знань <u>12-Інформаційні технології</u> (шифр і назва)</p> <p>Спеціальність <u>122- Комп'ютерні науки</u> (код і назва)</p> <p>Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u></p>	<i>Дисципліна вільного вибору</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	-й
		<i>Семестр</i>	
		6-й	-й
		<i>Лекції</i>	
		18 год.	год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		-	-
		<i>Лабораторні</i>	
		36 год.	год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		51 год.	год.
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета

Мета викладання дисципліни «Технологія WPF» полягає у наданні практичних навиків використання новітньої технології створення графічних інтерфейсів програм та застосувань.

Мета проведення лекцій полягає у тому, щоб поглибити та розширити знання студентів з нової технології, яка має насичений дизайн та інтерактивність.

Оволодіння та поглиблене засвоєння прийомів програмування інтерфейсів із використанням технології XAML.

Оволодіння навичками застосування простіших компонентів XAML.

Завдання

Завданням дисципліни є набуття студентами практичних навичок використання WPF-технології та мови програмування XAML.

Ознайомитися із загальними положеннями розробки комп'ютерних програм на основі WPF-технології та XAML.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних: -

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірної аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідження функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати:

- основні задачі, які вирішує WPF-технологія;
- поняття про: XAML, контейнери компоновки, пов'язування компонентів та об'єктів;

вміти:

- застосовувати сучасну WPF-технологія;
- будувати стійкі алгоритми обчислень для складних інтерфейсів;
- застосовувати різні компоненти під час проектування певних програм.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. «Введення у WPF»

Тема 1. «Введення у WPF»

Еволюція графіки у Windows. DirectX – новий графічний механізм. Апаратне прискорення та WPF. WPF – високорівневий API–інтерфейс. Незалежність від розділення. Архітектура WPF. Ієрархія класів. WPF4. Нові можливості. WPF Toolkit. Visual Studio 2017. Підтримка множини цільових платформ. Клієнтський профіль .NET Візуальний конструктор Visual Studio 2017.

Тема 2. «XAML»

Особливості XAML. Графічний інтерфейс користувача до WPF. Різновид та компіляція XAML. Основи XAML. Простір імен XAML. Клас відокремленого коду. Властивості та події в XAML. Прості властивості та конвертори типів. Складні властивості. Розширення розмітки. Приєднані властивості. Вкладені елементи. Спеціальні символи та пробіли. Події. Приклад автовідповідача.

Використання типів з інших просторів імен. Завантаження та компіляція XAML. Код. Код і не компільований XAML. Код і компільований XAML. Тільки XAML. XAML 2009. Автоматична прив'язка подій. Посилання. Вбудовані типи. Розширене створення об'єктів.

Тема 3. «Компонування»

Поняття компонування в WPF. Філософія компонування WPF. Процес компонування. Контейнери компонування. Просте компонування із використанням StackPanel. Властивості компонування. Шокування. Поля. Мінімальні, максимальні та явні розміри. Елемент Border. WrapPanel і DockPanel. Вкладення контейнерів компонування. Grid. Якісне налаштування рядків та стовпчиків. Заокруглення компонування. Об'єднання рядків та стовпчиків. Розділені вікна. Групи зі спільними розмірами. Uniformgrid. Координатна компоновка із використанням Canvas. Z–порядок. InkCanvas. Зразки компонування. Стовпчик налаштувань. Динамічні елементи. Модульний інтерфейс користувача.

Тема 4. «Властивості залежності»

Властивості залежності. Визначення властивості залежності. Реєстрація властивості залежності. Перевірка властивостей.

Тема 5. «Події маршрутизації»

Знайомство із подіями маршрутизації. Визначення, реєстрація та упакування події маршрутизації. Спільне використання подій маршрутизації. Генерація події маршрутизації. Обробка події маршрутизації. Маршрутизація події. Події WPF. Події часу існування. Події вводу. Ввод з клавіатури. Ввод із використанням мишки. Сенсорний багатопозиційний ввод.

Змістовий модуль 2. «Введення у WPF»

Тема 6. «Елементи керування»

Клас Control. Пензлі фону та переднього плану. Шрифти. Курсори мишки. Елементи керування змістом. Шокування змісту. Мітки. Кнопки. Впливаючі підказки. Спеціалізовані контейнери. Клас ScrollView. Елементи керування змістом із заголовками. Класи GroupBox, TabItem, Expander. Текстові елементи керування. Багаторядковий текст. Виділення тексту. Перевірка правопису. Клас PasswordBox. Елементи керування списками. Класи ListBox, ComboBox. Елементи керування, які основані на діапазонах значень. Класи Slider, ProgressBar. Елементи управління датами.

Тема 7. «Клас Application»

Життєвий цикл існування додатку. Створення об'єкту Application. Спадкоємність спеціального класу додатку. Зупинка додатку. Події класу Application. Задачі додатку. Відображення екрану заставки. Обробка аргументів командного рядка. Доступ до існуючого додатку. Взаємодія між вікнами. Додаток одного екземпляра. Ресурси зборки. Додавання ресурсів. Витяг ресурсів. Упаковані URI. Ресурси в інших зборках. Файли із змістом. Локалізація. Створення локалізованих інтерфейсів користувача. Підготування додатку до локалізації. Процес перекладу.

Тема 8. «Прив'язка елементів»

Зв'язування елементів разом. Вирази прив'язки. Помилки прив'язки. Режими прив'язки. Прив'язка OneWayToSource. Прив'язка Default. Створення прив'язки в кодї. Множинні прив'язки. Оновлення прив'язок. Прив'язка до об'єктів, які не є елементами. Властивість Source. Властивість RelativeSource. Властивість DataContext.

Тема 9. «Команди та Ресурси»

Загальні відомості про команди. Модель команд WPF. Інтерфейс ICommand. Класи RoutedCommand RoutedUICommand. Бібліотека команд. Виконання команд. Джерела команд. Прив'язки команд. Використання багатьох джерел команд. Точне налаштування тексту команди. Виклик команди напряму. Відключення команд. Елементи керування із вбудованими командами. Розширені команди. Спеціальні команди. Використання команди в різних місцях. Використання параметру команди. Відстеження та відміна команди. Загальні відомості про ресурси. Колекція ресурсів. Ієрархія ресурсів. Статичні і динамічні ресурси. Нерозділені ресурси. Доступ до ресурсів в коді. Ресурси додатку. Ресурси системи. Словники ресурсів. Створення словників ресурсів. Використання словників. Розділення ресурсів між зборками.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1.										
Тема 1. «Введення у WPF»	9	2		2	5					
Тема 2. «XAML»	12	2		4	6					
Тема 3. «Компонування»	12	2		4	6					
Тема 4. «Властивості залежності»	12	2		4	6					
Тема 5. «Події маршрутизації»	12	2		4	6					
Разом за змістовим модулем 1	57	10		18	29					
Змістовий модуль 2.										
Тема 6. «Елементи керування»	12	2		4	6					
Тема 7. «Клас Application»	12	2		4	6					

Тема 8. «Прив'язка елементів»	12	2		6	4					
Тема 9. «Команди та Ресурси»	12	2		4	6					
Разом за змістовим модулем 2	48	8		18	24					
Усього годин	105	18		36	51					

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

6. Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. «Введення у WPF»	2
2	Тема 2. «XAML»	4
3	Тема 3. «Компонування»	4
4	Тема 4. «Властивості залежності»	4
5	Тема 5. «Події маршрутизації»	4
6	Тема 6. «Елементи керування»	4
7	Тема 7. «Клас Application»	4
8	Тема 8. «Прив'язка елементів»	6
9	Тема 9. «Команди та Ресурси»	4

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин
1	підготовка до лекцій та лабораторних занять [1]	51
	Разом	51

9. Методи навчання

Словесні: студенти під час лекційних занять слухають теоретичний матеріал за даною навчальною дисципліною та отримують пояснення щодо виконання лабораторних робіт.

Наочні: лекції з використанням мультимедійного презентаційного матеріалу.

Практичні: лабораторні роботи.

10. Форми контролю і методи оцінювання

Методи поточного\періодичного контролю: оцінювання виконання лабораторних робіт. За кожну лабораторну роботу або контрольне завдання студент може отримати 10-15 балів

Підсумковий контроль: Екзамен. Під час підсумкового контролю студент повинен виконати контрольне завдання та захистити його усно.

Критерії оцінювання на поточному та підсумковому контролі:

Відмінно: студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом та використовує його під час аналізу та виконання лабораторних завдань. Лабораторне завдання виконане в повному обсязі.

Добре: достатньо повно володіє навчальним матеріалом, правильно виконує основні задачі лабораторного завдання, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.

Задовільно: володіє певною частиною навчального матеріалу, має ускладнення під час виконання лабораторних завдань, при цьому правильно вирішує половину задач лабораторного завдання

Незадовільно з можливістю повторного складання: володіє навчальним матеріалом поверхово, правильно вирішує окремі задачі лабораторних робіт за допомогою викладача.

Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни: не володіє навчальним матеріалом, лабораторні роботи виконані менше ніж на 20% чи не виконані взагалі.

11. Питання для підсумкового контролю

Під час проведення підсумкового контролю студент повинен розробити додаток згідно з індивідуальним технічним завданням, яке визначається білетом.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль									Підсумковий контроль (іспит)	Сума балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	25	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Контрольна робота за змістовим модулем 1 - 15					Контрольна робота за змістовим модулем 2 - 15					

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний конспект лекцій за СК№3 «Технологія WPF»
2. Лабораторні роботи за СК№3 «Технологія WPF»
3. <https://docs.microsoft.com/en-us/>
4. <https://metanit.com/sharp/tutorial/>

14. Рекомендована література

Основна

1. Коноваленко І.В. Програмування мовою С# 7.0 : навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О., Савків В.Б. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 2017 – 300 с.
2. Мэтью Мак-Дональд «WPF Windows Presentation Foundation в .NET 4 с примерами на С# 2010 ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ» Киев 2011